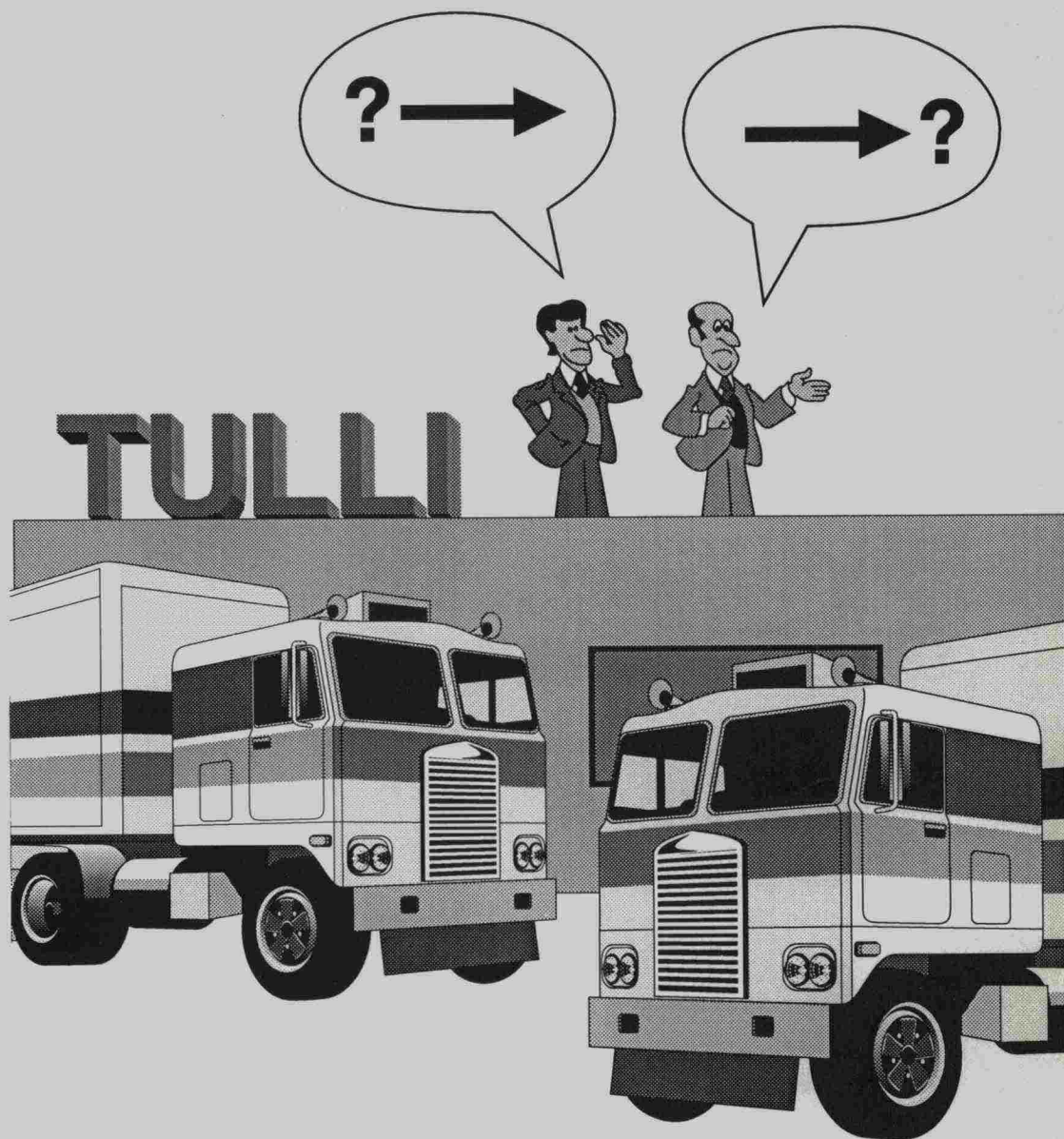




Tielaitos

Pekka Leviäkangas - Hannu Pesonen

Kaakkois-Suomen rajanylityspaikkojen tavaraliikenneselvitys



Tielaitoksen
selvityksiä

26/1995

Helsinki 1995

Kaakkois-Suomen
tiepiiri

Tielaitoksen selvityksiä
26/1995

Pekka Leviäkangas - Hannu Pesonen

**Kaakkois-Suomen rajanylityspaikkojen
tavaraliikennetutkimus**

1782



Tielaitos
Kaakkois-Suomen tiepiiri

Helsinki 1995

ISSN 0788-3722
ISBN 951-726-061-X
TIEL 3200304
Painatuskeskus Oy
Helsinki 1995

Julkaisun kustannus ja myynti:
Tielaitos, hallinnon palvelukeskus,
painotuotepalvelut
Telefax (90) 1487 2652

Joutsenmerkin arvoinen paperi

2012
Tielaitos

Tielaitos
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 148 721

LEVIÄKANGAS, Pekka, PESONEN, Hannu: Kaakkois-Suomen rajanylityspaikkojen tavaraliikenneselvitys. Tielaitos, Kaakkois-Suomen tiepiiri, LT-Konsultit Oy. Helsinki 1995. Tielaitoksen selvityksiä 26/1995, 29 s. + liitt. 2 s. TIEL 3200304, ISSN 0788-3722, ISBN 951-726-061-X.

Asiasanat: tiekuljetukset, rajaliikenne, kauttakulkuliikenne

Tiivistelmä

Selvityksessä on tutkittu Vaalimaan, Nuijamaan, Imatran Pelkolan ja Uukuniemen rajanylityspaikkojen tiekuljetusten määrää, tavaralajeja ja suuntautumista. Tutkimusaineistona on käytetty vuoden 1994 tullipassitustietoja.

Vuonna 1994 Suomen kaakkoisrajan yli kuljetettiin teitse noin 2,3 miljoonaa tonnia tavaraa, josta 39 % oli kauttakulkuliikennettä. Kuljetuksista 70 % oli vientiä itään. Rajan ylitti keskimäärin 700 kuorma-autoa vuorokaudessa.

Suurin osa viennistä Venäjälle oli elintarvikkeita ja maataloustuotteita sekä koneita ja laitteita. Tuonnista suurin osa oli puuraaka-ainetta.

Vaalimaan ja Nuijamaan tavaraliikenne oli pääosin Pietariin ja Moskovaan suuntautuvaa vientiä, kun taas Imatran ja Uukuniemen kuljetukset olivat pääosin puuraaka-aineen tuontia läheltä rajaa.

Suomessa rajan ylittävät tiekuljetukset suuntautuvat erityisesti rannikolla sijaitseviin kaupunkeihin. Kauttakulkukuljetukset kulkivat pääosin Helsingin, Kotkan, Turun ja Haminan kautta.

Kauttakulkuviennistä Venäjälle lähes 60 % oli peräisin Keski-Euroopasta, 23 % pohjoismaista, 12 % Pohjois-Amerikasta ja vajaat 10 % kauko-idästä ja Australiasta. Kauttakulkutuonnista Venäjältä 35 % suuntautui Pohjoismaihin.

Suomen tieverkolla rajaliikenteen määrä v. 1994 oli suurin valtatiellä 7 (300-460 kuorma-autoa/vrk) ja valtatiellä 6 (välillä Kouvola-Lappeenranta 100-200 kuorma-autoa/vrk).

LEVIÄKANGAS, Pekka, PESONEN, Hannu: Study of road freight traffic across the southwest border of Finland and Russia. Finnish National Road Administration, Kaakkois-Suomi Region, LT-Consultants Ltd. Helsinki 1995. Publications of Finnish Road Administration 26/1995, 29 pages + appendices 2 pages. TIEL 3200304, ISSN 0788-3722, ISBN 951-726-061-X.

Keywords: road freight traffic, border traffic, transit traffic

Abstract

The study examined the road freight volumes, types of goods and their destinations at Vaalimaa, Nuijamaa, Imatra and Uukuniemi border stations. The study is based on the information of the 1994 toll clearances.

In 1994 about 2,3 million tonnes of freight was transported by road across the south-eastern border of Finland, 39 % of which was transit freight traffic. Export traffic to the east had a share of 70 % of all freight transport. An average of 700 trucks crossed the border daily.

Most of the exported freight included foodstuffs, agricultural products as well as machinery and equipment. Most of the imported freight consisted of wood materials.

The freight traffic through Vaalimaa and Nuijamaa border stations mainly included exports to St. Petersburg and Moscow, while transports through Imatra and Uukuniemi border stations mainly consisted of wood materials imports from the vicinity of the border.

Road freight transport crossing the border to Finland have their destinations at the cities along the southern coast. Transit freight traffic was mainly directed through the ports of Helsinki, Kotka, Turku and Hamina.

Almost 60 % of the transit freight exports had their origin in Central Europe, 23 % in the Nordic countries, 12 % in North America and less than 10 % in Far East and Australia. A share of 35 % of the transit freight imports had their destination in the Nordic countries.

The highest traffic volumes on the Finnish road network crossing the border can be found on highway 7 (300-460 trucks/day) and highway 6 (between Kouvola and Lappeenranta 100-200 trucks/day).

РЕЗЮМЕ

В работе проведены исследования объема транспортных перевозок, видов товара и направлений движения транспорта, пересекающего пограничные автомобильные пропускные пункты Ваалимаа, Нуямаа, Иматра (Пелкола) и Уукуниemi по данным паспортно-таможенного контроля за 1994 год.

В 1994 году через юго-восточную границу Финляндии по автодорогам было перевезено около 2,3 млн тонн грузов, из которых 39 % составили транзитные перевозки. 70 % перевозок пришлось на долю экспорта на восток. В среднем ежедневно границу пересекало 700 грузовых автомобилей.

Большую часть экспорта на восток составили продукты сельского хозяйства и пищевой промышленности, а также машины и механизмы. Импорт был в основном представлен древесным сырьем.

Грузовые потоки, пересекающие Ваалимаа и Нуямаа, в основном направлены в Санкт-Петербург и Москву. Перевозки через Иматра и Уукуниemi - это, главным образом, импорт древесного сырья из приграничных районов России.

В Финляндии грузопотоки, пересекающие границу, направлены в основном в города, расположенные на побережье. Большая часть транзитных грузопотоков проходит через Хельсинки, Котку, Турку и Хамину.

Почти 60 % транзитных перевозок в Россию отправляются из Центральной Европы, 23 % - из Северных Стран, 12 % из Северной Америки и около 10 % с Дальнего Востока и Австралии. 35% транзитных перевозок из России направлены в Северные Страны.

Наибольшее количество автотранспорта, пересекающего границы Финляндии, пришлось в 1994 году на долю автострад 7 (300-460 грузовых автомашин в сутки) и 6 (на участке Коуволла- Лаппенранта 100 - 200 грузовых автомашин в сутки).

Esipuhe

Rajan ylittävän liikenteen nopea kasvu on lisännyt rajaliikenteeseen kohdistuvaa mielenkiintoa useilla tahoilla. Rajaliikenteen määrästä on kerätty säännöllisesti tietoa, mutta liikenteen tarkempi luonne ja suuntautuminen on ollut huonosti tunnettua.

Tässä selvityksessä on kerätty tietoa Kaakkois-Suomen tiepiirin rajanylityspaikkojen (Vaalimaa, Nuijamaa, Imatran Pelkola ja Uukuniemi) maanteitse tapahtuvasta kuljetusliikenteestä. Selvitys perustuu tullipassituslomakkeista otoksena kerättyyn aineistoon, josta käy ilmi kuljetusten suuntautuminen ja tavaralajit.

Selvitys on tehty LT-Konsultit Oy:ssä tielaitoksen Kaakkois-Suomen tiepiirin toimeksiannosta. Kaakkois-Suomen tiepiirissä selvityksestä on vastannut dipl.ins. Pekka Leviäkangas. LT-Konsultit Oy:ssä työstä on vastannut dipl.ins. Hannu Pesonen. Tutkimusaineiston keruusta on vastannut tekn. yo. Sami Luoma ja tutkimusaineiston käsittelyyn on osallistunut dipl. ins. Juhani Bäckström.

Kiitämme Vaalimaan, Nuijamaan, Imatran ja Uukuniemen tulliasemia sekä tullilaitoksen itäistä tullipiiriä tullipassitustietojen käyttömahdollisuudesta. Kiitämme myös tielaitoksen tutkimuskeskusta aineiston käsittelyyn liittyvästä avusta sekä Suomen pää- ja seututeiden EMME/2-verkon käyttömahdollisuudesta.

Sisältö

TIIVISTELMÄ	1
ABSTRACT	2
PEZIOME	3
ESIPUHE	4
1 JOHDANTO	7
2 TUTKIMUSAINEISTO JA SEN KÄSITTELY	9
2.1 Havaintoaineisto ja sen keruu	9
2.2 Aineiston käsittely	10
2.3 MP02-aineiston kuvaus	11
2.4 Kuljetusvirtojen sijoittelu verkolle	13
3 TAVARALIIKENNE RAJANYLITYSPAIKOILLA	14
3.1 Kuorma-automäärät ja tonnit	14
3.2 Ajoneuvojen kansallisuus	15
4 TAVARALAJIT	16
5 KULJETUSVIRRAT	20
5.1 Kuljetusten suuntautuminen	20
5.2 Kuljetusvirrat tieverkolla	24

Liitteet

KUVALUETTELO

- Kuva 1-1 Tutkimuksessa mukana olevat rajanylityspaikat
- Kuva 4-1 Kaakkois-Suomen rajan ylittävien kuljetusten tavaralajit
- Kuva 4-2 Kauttakulkukuljetusten tavaralajit
- Kuva 4-3 Suomesta lähtevien ja Suomeen päätyvien kuljetusten tavaralajit
- Kuva 4-4 Vaalimaan rajanylityspaikan kuljetusten tavaralajit
- Kuva 4-5 Nuijamaan rajanylityspaikan kuljetusten tavaralajit
- Kuva 4-6 Imatran rajanylityspaikan kuljetusten tavaralajit
- Kuva 4-7 Uukuniemen rajanylityspaikan kuljetusten tavaralajit
- Kuva 5-1 Rajan ylittävien vientikuljetusten lähtö- ja määräpaikat
- Kuva 5-2 Rajan ylittävien tuontikuljetusten lähtö- ja määräpaikat
- Kuva 5-3 Rajan ylittävien tonnivirtojen sijoittuminen Koillis-Euroopan tieverkolle
- Kuva 5-4 Rajan ylittävien tonnivirtojen sijoittuminen Kaakkois-Suomen tieverkolle
- Kuva 5-5 Rajan ylittävä kuorma-autovirtojen sijoittuminen Koillis-Euroopan tieverkolle
- Kuva 5-6 Rajan ylittävä kuorma-autovirtojen sijoittuminen Kaakkois-Suomen tieverkolle
- Kuva 5-7 Kauttakulkuliikenteen suuntautuminen itärajan takana ja muissa maissa
- Kuva 5-8 Kauttakulkukuljetusten suuntautuminen Suomen tulo- ja lähtöpaikkoihin sekä sijoittuminen Suomen tieverkolle

TAULUKKOLUETTELO

- Taulukko 2-1 Vuoden 1994 tullipassitukset ja kerätyt havainnot
- Taulukko 2-2 Otoksesta laajennetut ja tullilaitoksen ilmoittamat vuositonnit
- Taulukko 2-3 Kuormatut ja tyhjät kuorma-autot rajanylityspaikoilla v. 1994
- Taulukko 3-1 Tavaraliikenne rajanylityspaikoilla v. 1994
- Taulukko 3-2 Saapuvien kuorma-autojen kansallisuus
- Taulukko 5-1 Viennin ja tuonnin suuntautuminen Suomessa
- Taulukko 5-2 Viennin ja tuonnin suuntautuminen itärajan takana
- Taulukko 5-3 Kauttakulkuviennin ja tuonnin suuntautuminen muissa maissa

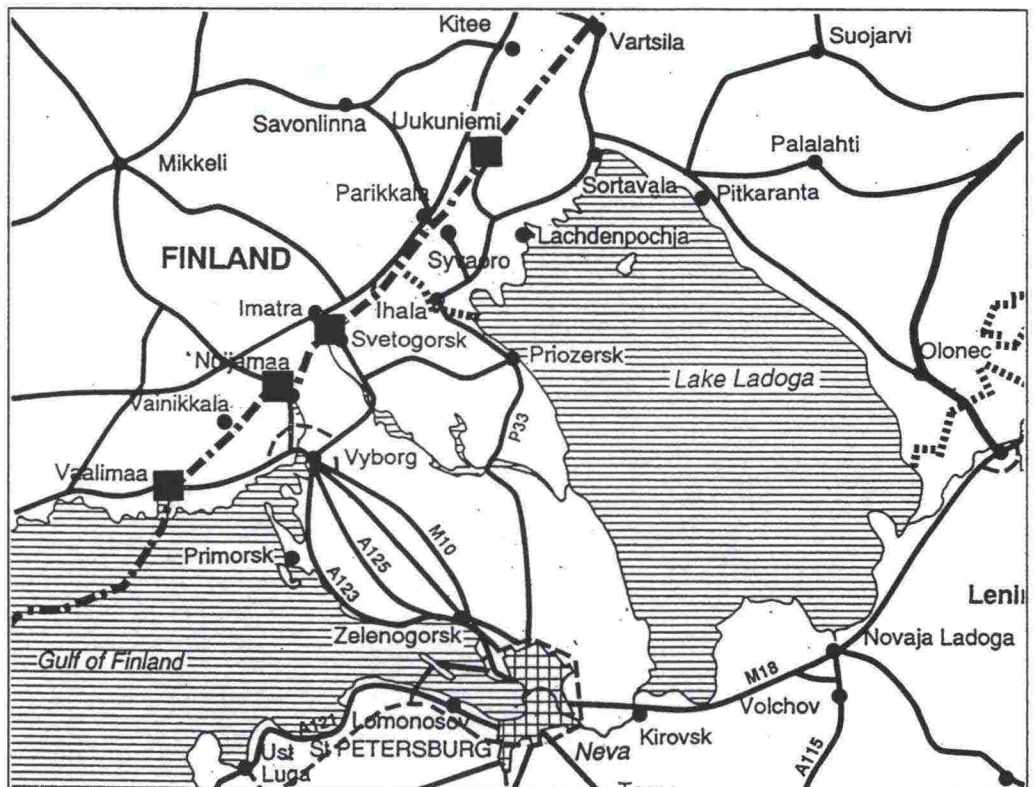
1 JOHDANTO

Rajan ylittävän liikenteen ominaisuuksien tunteminen on tärkeää mm. tehtäessä rajaliikenteen kehittymisen ennusteita. Esimerkiksi kasvukerroyennusteen realistisuuteen vaikuttaa tieto kuljetettavan tavarantoiminnan laadusta, esimerkiksi raakapuukuljetukset ja kulutustavarakuuljetukset ovat luonteeltaan hyvin erilaisia.

Tienpidon kannalta on tärkeää tietää, kuinka rajan ylittävä liikenne kuormittaa tieverkkoa. Koska rajaliikenteen kasvuyennusteet ovat yleensä huomattavasti suurempia kuin kotimaisen liikenteen, on tieosakohtaista liikennemääräennustetta tehtäessä tiedettävä näiden liikennekomponenttien osuudet.

Rajanylityspaikkojen liikenteen määrästä ja kehityksestä on olemassa yksityiskohtaista tietoa, jota mm. tullilaitos on kerännyt. Rajan ylittävän liikenteen luonne ja suuntautuminen ovat kuitenkin huonosti hallinnassa muun muassa tiedon keruun hankaluuden takia.

Tässä selvityksessä on tarkasteltu Kaakkois-Suomen tiepiirin alueen rajanylityspaikkojen (Vaalimaa, Nuijamaa, Imatran Pelkola ja Uukuniemi) maantiekuljetuksia. Henkilöliikenne ja rautatiekuljetukset on rajattu selvityksen ulkopuolelle.



Kuva 1-1. Tutkimuksessa mukana olevat rajanylityspaikat

Selvityksessä rajan ylittävän tavaraliikenteen luonnetta ja suuntautumista on selvitetty tullipassitusaineiston perusteella. Aineistosta selviää, mistä tavaraerä on tulossa, mihin se on menossa, mitä se sisältää ja paljonko se painaa. Aineisto on laajennettu ja muokattu määräpaikkatutkimusten käsittelyssä käytettävään muotoon, jolloin se on helposti käytettävissä myös muiden selvitysten yhteydessä.

Työssä on selvitetty rajan ylittävien kuljetusten tavaralajikoostumukset, tavaravirtojen suuntautuminen Suomessa ja Venäjällä sekä niiden sijoittuminen tieverkolle. Kauttakulkuliikenteestä on lisäksi selvitetty niiden lähtö- ja määrämaat sekä maahan tulo- ja lähtöpaikat Suomessa. Tavaravirtoja on tarkasteltu sekä tonneina että kuorma-autoina, jolloin myös tyhjäät paluukuormat ovat tarkasteluissa mukana.

2 TUTKIMUSAINEISTO JA SEN KÄSITTELY

2.1 Havaintoaineisto ja sen keruu

Selvityksessä käytetty havaintoaineisto perustuu tavaraerien tullipassitus-tietoihin. Tullipassi sisältää tiedot mm. kuljetuserän toimittajasta ja vastaan-ottajasta, lähetys- ja määrämaasta, lastauspaikasta Suomessa, tavarajajista sekä bruttopainosta. Tullipassit toimitetaan Suomen lähtö- ja määrätullitoimipaikoille. Tullipassituksista on poimittu tiedot tavaraerän lähtöpaikasta, määräpaikasta, tavarajajista sekä tavaraerän painosta (sisältää pakkausten painon). Lisäksi on poimittu tieto siitä, onko kuljetus kauttakulkua tai TIR-liikennettä. Kauttakulkukuljetuksissa on lisäksi poimittu tiedot lähtö/määrämaasta sekä lastauspaikasta Suomessa (yleensä satama).

Aluejakona Suomessa on käytetty kuntajakoa, itärajan takana käytetty aluejako on esitetty liitteessä 2. Muun maailman (kauttakulkukuljetukset) aluejakona on käytetty maajakoa. Tavarajajijakona on käytetty Tieliikenteen tavarankuljetustilaston 1993 mukaista jakoa, jossa on noin 40 alaryhmää, jotka niputtuvat 15 pääryhmään.

Havaintoaineiston keruu on tehty tulliasemilla marraskuun 1994 ja tammikuun 1995 välisenä ajanjaksona. Havainnot on poimittu tasaisesti vuoden 1994 ajalta. Koska aineiston keruu alkoi jo marraskuussa 1994, puuttuvat joulukuun tiedot muilta kuin Nuijamaan tulliasemalta. Vaalimaan tiedot ovat tammi-lokakuun ajalta.

Tullipassitusten havaintomäärät ja otoskoot ovat taulukossa 2-1. Otokoko on pienillä kokonaisvolyymeilla suhteellisesti suurempi. Samoin viennin otoskoko pohjoisemmilla rajanylityspaikoilla on suhteellisesti suurempi kuin tuonnin, joka usein on pääasiassa homogeenista raaka-ainetuontia.

Taulukko 2-1. Vuoden 1994 tullipassitukset ja kerätyt havaintomäärät

		Tulli- passitukset	Kerätyt havainnot	Otoskoko
Vaalimaa	vienti	126730	1150	0.9 %
	tuonti	17190	350	2.0 %
Nuijamaa	vienti	52655	504	1.0 %
	tuonti	11435	204	1.8 %
Imatra	vienti	1807	253	14.0 %
	tuonti	4108	110	2.7 %
Uukuniemi	vienti	542	100	18.5 %
	tuonti	3657	100	2.7 %
Yhteensä		218124	2771	1.3 %

Tullipassitusaineisto on tavallista määräpaikkatutkimusaineistoa luotettavampaa, koska havainnot on kerätty tasaisesti koko vuoden ajalta. Myös otoskoko on huomattavasti suurempi kuin tavallisessa yhden päivän määräpaikkatutkimuksessa, jossa otos on vain 0,3 % vuosiliikenteestä.

Joiltakin tietolajiltaan tuntemattomien havaintojen määrä oli kauttakulkuliikennettä lukuunottamatta kohtuullisen pieni. Tuntemattomien osuudet eri tietojen osalta olivat seuraavat:

- lähtö/määräpaikka Suomessa tuntematon 2,5 %
- lähtö/määräpaikka Venäjällä tuntematon 4,6 %
- lähtö/määrämaa (kauttakulku) tuntematon 33 %
- tavaralaji tuntematon 0,7 %

2.2 Aineiston käsittely

Havaintoaineistosta on kauttakulkuliikenteen osalta muodostettu erillinen tiedosto, joka sisältää kuljetukset ulkomailta Suomen lastauspaikkaan tai päinvastoin. Näin ollen kauttakulkumatka on käsitelty kahdessa osassa (esim. Saksa-Kotka, Kotka-Vaalimaa-Pietari). Kuljetushavainnot Suomesta tai suomalaisista lastauspaikoista Venäjälle sisältävät tiedon käytetystä rajanylityspaikasta.

Tullipassitushavainnoista on muodostettu koko vuoden tonnivirtatiedosto laajentamalla havainnot rajanylityspaikoittain ja suunnittain. Tiedot on lopuksi täsmätty vastaamaan tullilaitoksen ilmoittamia koko vuoden tonnimääriä rajanylityspaikoittain ja suunnittain. Taulukossa 2-2 on esitetty tullipassitusotoksesta laajentamalla saadut vuositonnit ja tullilaitoksen ilmoittamat vuositonnit.

Taulukko 2-2. Otoksesta laajennetut ja tullilaitoksen ilmoittamat vuositonnit

		Otoksesta laajennettu milj.t/v	Tullilaitoksen ilmoittama milj.t/v	Kerroin
Vaalimaa	vienti	1.49	1.19	0.80
	tuonti	0.25	0.25	1.00
Nuijamaa	vienti	0.51	0.43	0.84
	tuonti	0.20	0.23	1.15
Imatra	vienti	0.013	x)	x)
	tuonti	0.12	x)	x)
Uukuniemi	vienti	0.002	0.001	0.70
	tuonti	0.09	0.10	1.11

x) maantie- ja rautatiekuljetusten tonnit eivät eriteltynä

Kuorma-autovirtatiedoston muodostaminen on ollut mutkikkaampaa. Tämä johtuu siitä, että pienet tullipassitukset on saatettu kuljettaa henkilö- tai pakettiautolla. Toisaalta yksi kuorma-auto on saattanut kuljettaa kerralla useamman tullipassituserän. Lisäksi kuorma-autoliikenteeseen kuuluu tyhjät paluukuormat, joista ei tehdä tullipassitusta.

Kuorma-autovirtatiedostot on laadittu siten, että pienimmät kuljetuserät (alle 100 kiloa) on arvioitu kuljetetuksi henkilö- tai pakettiautolla, minkä vuoksi ne on leikattu pois havaintoaineistosta. Tyhjät paluukuormat on muodostettu siten, että tullipassitushavainnot on transponoitu (suunta vaihdettu) ja niiden tavaralajikoodiksi on annettu tyhjä ja kuorman painoksi nolla.

Laajentaminen on tehty koko vuoden kuorma-automäärien perusteella. Jokaisella rajanylityspaikalla on käytetty neljää eri kuorma-automäärätietoa laajentamisessa: kuormattu vientikuljetus, vientikuljetuksen aiheuttama tyhjä paluukuorma, kuormattu tuontikuljetus, tuontikuljetuksen aiheuttama tyhjä paluukuorma. Laajennuksessa käytetyt kuormattujen ja tyhjien kuorma-autojen määrät rajanylityspaikoittain on esitetty taulukossa 2-3. Kuorma-autovirtojen tiedot on lopuksi muutettu vuorokausitasolle jakamalla vuositason tiedot 365:llä.

Taulukko 2-3. Kuormatut ja tyhjät kuorma-autot rajanylityspaikoilla v. 1994

		Kuormatut autot/v	Tyhjät autot/v	Yhteensä k-autoa/v
Vaalimaa	lähtevät	78526	8638	87164
	saapuvat	15515	66622	82137
Nuijamaa	lähtevät	28003	6249	34252
	saapuvat	10159	21705	31864
Imatra	lähtevät	733	5692	6425
	saapuvat	4034	1941	5975
Uukuniemi	lähtevät	410	3824	4234
	saapuvat	3873	402	4275
Yhteensä		141253	115073	256326

2.3 MP02-aineiston kuvaus

Tonni- ja kuorma-autovirtatiedostot on muokattu määräpaikkatutkimusten käsittelyssä käytettävän MP02-ohjelmiston muotoon. Tämän ansioista aineistoa voi käyttää lähes tavallisen määräpaikkatutkimusaineiston tapaan.

Alueiden numerointijärjestelmä on toteutettu siten, että MP02-ohjelmistolla tulostettuja EMME/-matriiseja voidaan sijoitella mm. tielaitoksen tutkimuskeskuksen koko maan pää- ja seututieverkolle. Myös tavaralajien numerointi on sama kuin tielaitoksen käyttämässä järjestelmässä.

MP02-aineisto sisältää viisi tiedostoa, joiden sisältö on seuraava:

MP940303.DT4 sisältää kuljetusvirrat tullipassituksina Suomen kuntien ja Venäjän alueiden välillä. Kauttakulkuliikenne sisältyy virtoihin. Yksikkönä on tonnia/v. Tonnit sijaitsevat lisätietona B, jota käytetään matriisin sisältönä.

MP940304.DT4 sisältää kuljetusvirrat kuorma-autoina Suomen kuntien ja Venäjän alueiden välillä. Kauttakulkuliikenne sisältyy virtoihin. Aineistoon sisältyy tyhjät paluukuormat, yksikkönä kuorma-autoa/vrk. Matriisin sisältönä käytetään ajoneuvoja. Jos matriisin sisältönä käytetään lisätietoa B (tonnit), saadaan kuorma-autoilla kuljetettujen tonnien virrat, joista siis puuttuu henkilö- ja pakettiautoilla kuljetetut tonnit.

MP940305.DT4 sisältää kauttakuljetusten virrat tullipassituksina ulkomaiden ja Suomen kuntien (yleensä satama) välillä. Yksikkönä tonnia/v, matriisin sisältö lisätieto B.

MP940306.DT4 sisältää kauttakuljetusten virrat kuorma-autoina ulkomaiden ja Suomen kuntien välillä. Yksikkönä kuorma-autoa/vrk, joka saadaan käyttämällä matriisin sisältönä ajoneuvoja. Kuorma-autolla kuljetetut kauttakulkutonnit saadaan käyttämällä matriisin sisältönä lisätietoa B.

ULK_KELA.ALU sisältää aluevastaavuudet tielaitoksen kuntakoodien ja KELA-koodien välillä. Tiedosto on muodostettu tiedostoa MP02KELA.ALU täydentämällä Venäjän alueiden ja niiden ulkomaiden osalta, joista on kauttakulkuhavaintoja.

MPXXXX.DT4 tiedostojen tietosisältö poikkeaa hieman standardista ja on seuraava:

Vuosi:	94
Piiri:	03
Tutkimustunnus:	03-06 (tiedoston mukaan)
Piste:	1=Vaalimaa (vient), 2=Vaalimaa (tuonti), 3=Nuijamaa (vient), 4=Nuijamaa (tuonti), 5=Imatra (vient), 6=Imatra (tuonti) 7=Uukuniemi (vient), 8=Uukuniemi (tuonti)
Suunta:	1=itään (viennin kuormatut tai tuonnin tyhjät paluut) 2=länteen (viennin tyhjät paluut tai tuonnin kuormatut)
Viikko:	ei käytössä (1)
Viikonpäivä:	ei käytössä (1)
Tunti:	ei käytössä (6)
Ajoneuvolaji:	4=TIR, 5=muut
Lähtöpaikka:	kuntakoodi (109-1449) tai Venäjän aluekoodi (1450-1470) tai maakoodi (1471-1499)
ala-alue:	ei käytössä (0)
tyyppi:	ei käytössä (1)
Määräpaikka:	vastaavasti kuin lähtöpaikka
Matkan tarkoitus:	2=kauttakulku, 1=muut
Henkilöluku:	ei käytössä (1)
Lisätieto A:	tavaralaji (liite X)
Lisätieto B:	kuorman paino tonneina

Piste- ja suuntakohtaiset laajennuskertoimet on määritetty otoskertoimessa ja KAVL-kertoimessa. Matriiseja tuotettaessa otetaan siis otos- ja KAVL-korjaukset, mutta ei suuntakorjausta. Jos halutaan täsmäyttää otoksesta laajennetut tonnit tullilaitoksen ilmoittamiin vuositonneihin, tulee tuotetut matriisit kertoa pisteittäin taulukon 2-2 mukaisilla suhteilla.

Matriisien tuottamisessa MP02-ohjelmistolla kannattaa käyttää tulostusalue-tiedostoa ULK_KELA.ALU, jolloin alueiden numerointi vastaa mm. tielaitoksen pää- ja seututieverkon alueiden numerointia.

2.4 Kuljetusvirtojen sijoittelu verkolle

Tonni- ja kuorma-automatriisit on sijoitettu verkolle, joka on muodostettu yhdistämällä tielaitoksen tutkimuskeskuksen Suomen pää- ja seututieverkko ja LT-Konsultit Oy:n Euroopan päätieverkko. Verkkoon on täydennetty Itämeren satamia syöttävät väylälinkit, yhteyslinkit muihin maanosiin sekä tarvittavat osa-aluekytkennät.

Sijoittelut on tehty rajanylityspaikkakohtaisina osamatriiseina, jolloin esim. Nuijamaalla havaitut kuljetukset kulkevat sijoittelussakin Nuijamaan kautta, vaikka nopeampi tai lyhyempi reitti kulkisikin jonkin muun rajanylityspaikan kautta.

Sijoitteluissa käytettävänä reitinvalintakriteerinä on käytetty matka-aikaa, joka Suomen tieverkolla perustuu nopeusmallilla laskettuun kuorma-autojen tieosakohtaiseen matkanopeuteen (tielaitoksen selvityksiä 22/1994) ja Venäjän puolella keskimääräiseen nopeustasoon 70 km/h.

3 TAVARALIIKENNE RAJANYLITYSPAIKOILLA

3.1 Kuorma-automäärät ja tonnit

Tavaraliikenteen määrät Kaakkois-Suomen rajanylityspaikoilla v. 1994 on esitetty taulukossa 3-1.

Taulukko 3-1. Tavaraliikenne rajanylityspaikoilla v. 1994.

		Kuorma-autot ajon/vrk	Tonnit 1000 t/v	Kauttakulun osuus
Vaalimaa	lähtevät	239	1192	60 %
	saapuvat	225	250	21 %
	yhteensä	464	1442	53 %
Nuijamaa	lähtevät	94	431	23 %
	saapuvat	87	229	11 %
	yhteensä	181	660	18 %
Imatra	lähtevät	18	13	13 %
	saapuvat	16	114	20 %
	yhteensä	34	127	19 %
Uukuniemi	lähtevät	12	1	4 %
	saapuvat	12	111	2 %
	yhteensä	24	112	2 %
Kaikki	lähtevät	363	1637	50 %
	saapuvat	340	704	15 %
	yhteensä	703	2341	39 %

Liikenne Kaakkois-Suomen rajanylityspaikoilla on viime vuosina kasvanut erittäin nopeasti. Vilkkaimmalla rajanylityspaikalla Vaalimaalla kuorma-autoliikenteen määrä on kehittynyt seuraavasti:

1992	48000 ka/v (130 ka/vrk)
1993	95000 ka/v (260 ka/vrk)
1994	169000 ka/v (460 ka/vrk)

Kuorma-autoliikenteen kasvunopeus 1993-94 oli Vaalimaalla ja Nuijamaalla noin 70 % vuodessa. Imatralla kuorma-autojen määrä pysyi lähes ennallaan. Uukuniemi avattiin liikenteelle vasta vuoden 1993 aikana.

Tonneissa mitattuna Vaalimaan ja Nuijamaan vienti kasvoi v. 1994 lähes kaksinkertaiseksi, kun taas tuonti pieneni muutamalla prosentilla. Nopeinta kasvu on ollut kauttakulkukuljetuksissa. Vaalimaan kauttakulkuvienti kasvoi v. 1994 136 % ja kauttakulkutuonti 97 %.

3.2 Ajoneuvojen kansallisuus

Kuormattujen kuorma-autojen kansallisuus rajanylityspaikoittain on esitetty taulukossa 3-2. On syytä huomata, että auton kansallisuus ei kerro kuorman tai kontin lähtö- tai määräpäättä.

Taulukko 3-2. Saapuvien kuorma-autojen kansallisuus

	Vaalimaa	Nuijamaa	Imatra	Uuku- niemi	kaikki
Bulgaria	0.8 %	0.2 %	0.0 %	0.0 %	0.6 %
Tsekinmaa	0.8 %	0.8 %	0.0 %	0.0 %	0.7 %
Saksa	0.4 %	0.1 %	0.0 %	0.0 %	0.3 %
Tanska	1.0 %	0.0 %	0.0 %	12.5 %	1.1 %
Viro	3.2 %	5.3 %	0.0 %	0.0 %	3.5 %
Espanja	0.2 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.1 %
Suomi	36.1 %	56.4 %	99.4 %	79.9 %	45.8 %
Ranska	0.1 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.1 %
Iso-Britannia	0.3 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.2 %
Unkari	3.3 %	0.3 %	0.0 %	0.0 %	2.3 %
Liettua	0.3 %	0.6 %	0.0 %	0.0 %	0.3 %
Latvia	0.4 %	0.9 %	0.0 %	0.0 %	0.5 %
Alankomaat	5.9 %	0.3 %	0.0 %	0.0 %	4.0 %
Norja	0.2 %	0.1 %	0.0 %	0.0 %	0.2 %
Puola	0.5 %	0.8 %	0.0 %	0.0 %	0.5 %
Romania	0.1 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.1 %
Venäjä	45.5 %	33.4 %	0.6 %	7.6 %	38.9 %
Ruotsi	0.4 %	0.3 %	0.0 %	0.0 %	0.4 %
Slovakia	0.2 %	0.1 %	0.0 %	0.0 %	0.2 %
Muut	0.3 %	0.2 %	0.0 %	0.0 %	0.3 %
	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %
Lukumäärä	82137	31864	5975	4275	124251

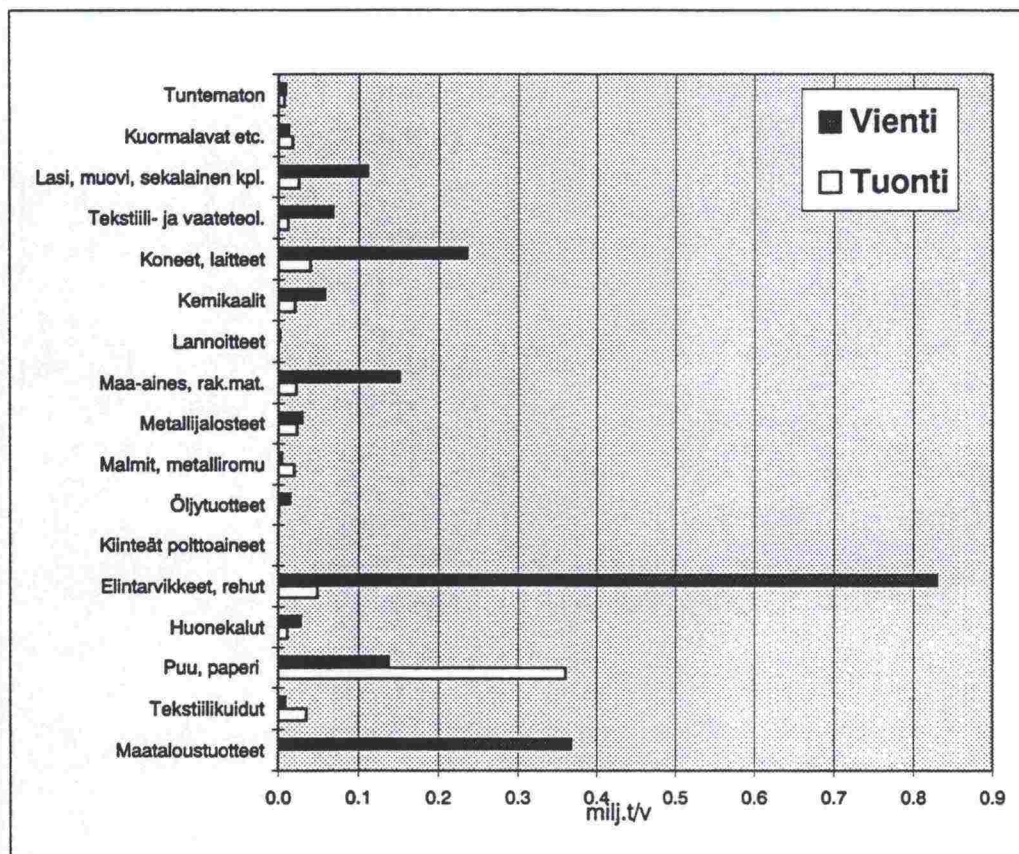
4 TAVARALAJIT

Kaakkois-Suomen rajanylityspaikkojen viennistä suurin osa on elintarvikkeita, maataloustuotteita sekä koneita ja laitteita. Elintarvikkeviennistä 30 % oli juomia ja alkoholia, 40 % muita ei-pilaantuvia tuotteita ja 30 % helposti pilaantuvia tuotteita.

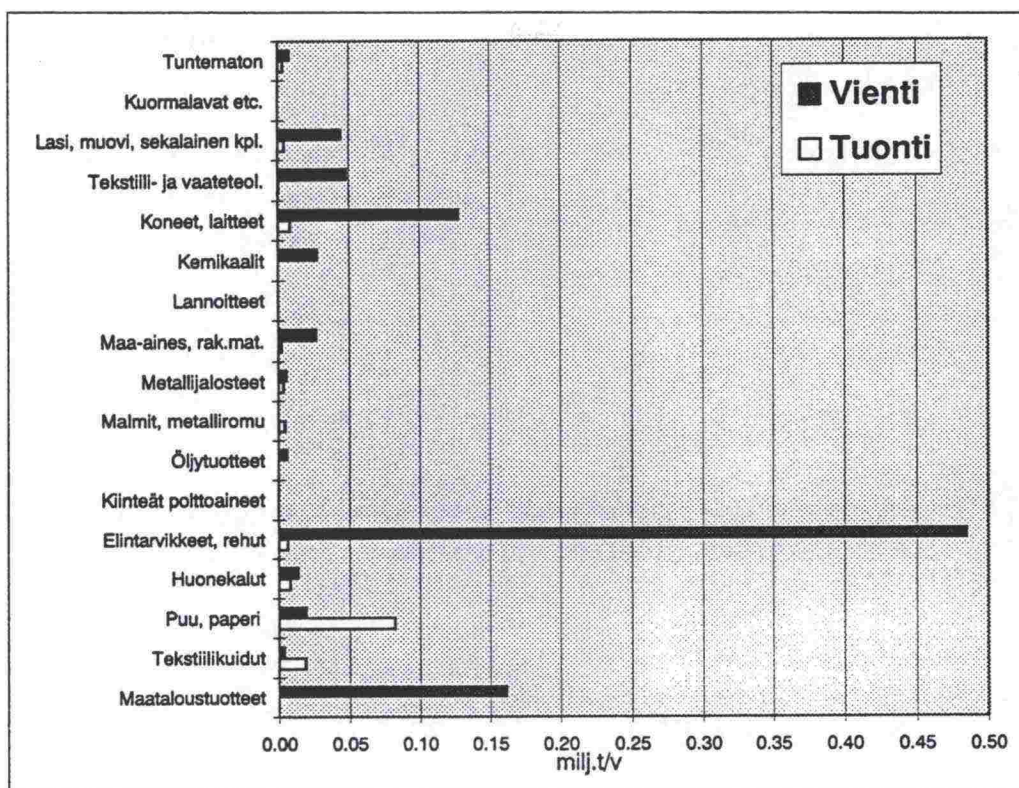
Tuonnista noin puolet oli puutavaraa, josta suurin osa oli puuraaka-ainetta, haketta tms.

Kauttakulkukuljetusten ja Suomeen päättyvien kuljetusten tavaralajit ovat saman kaltaisia. Kauttakulkuliikenteessä puutuonnin osuus on kuitenkin selvästi pienempi.

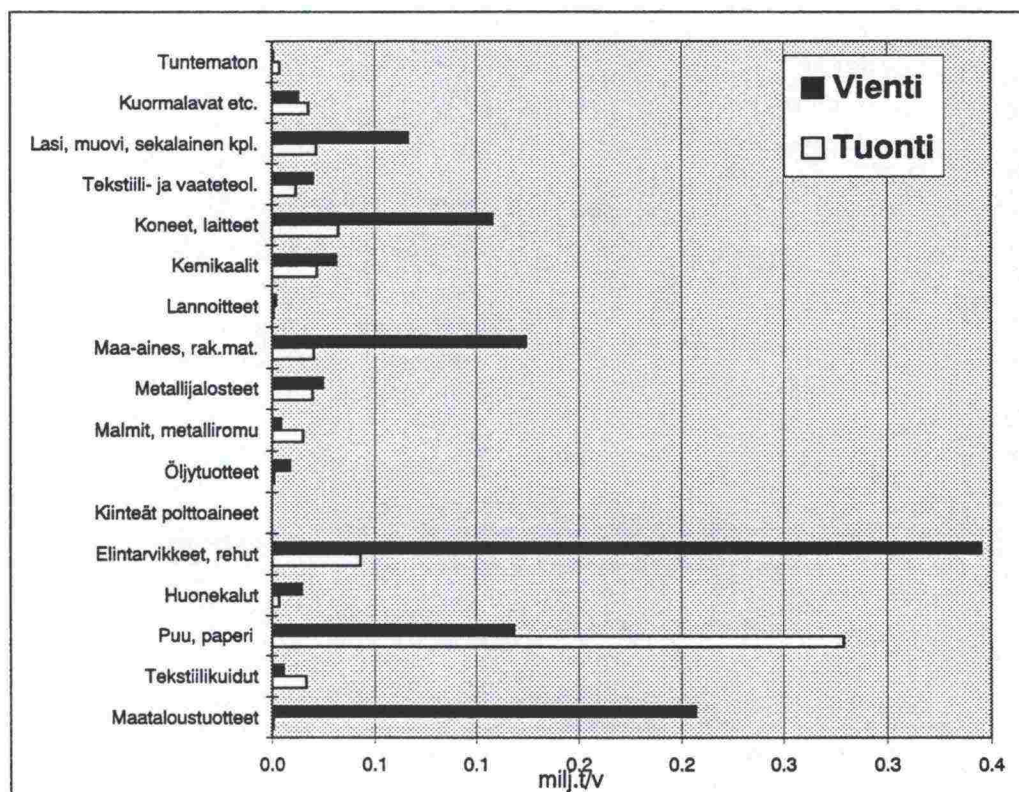
Kuljetusten rakenteessa on eri rajanylityspaikkojen välillä selviä eroja. Vaalimaan kuljetuksiin verrattuna Nuijamaalla ryhmien maa-ainekset ja rakennusmateriaalit sekä puu ja paperi osuudet viennistä ovat selvästi suurempia. Imatralla puolestaan vienti on lähes yksipuolisesti kemikaaleja ja tuonti puuta. Uukuniemen rajaliikenne on lähes yksinomaan raakapuun tuontia.



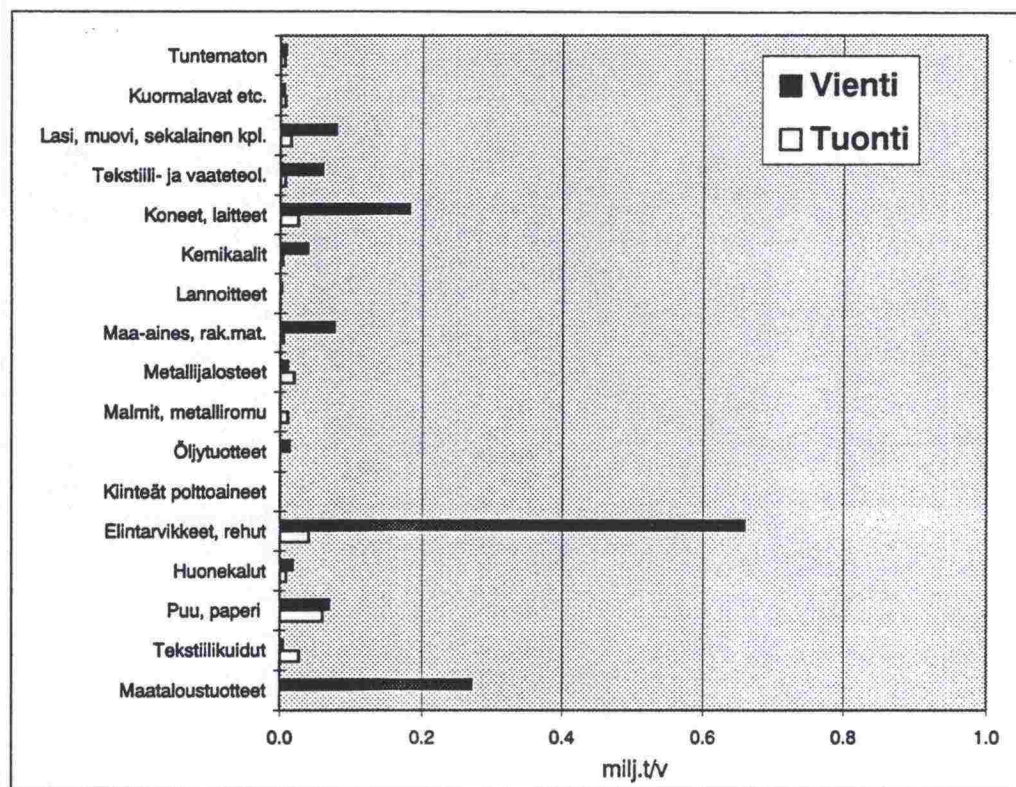
Kuva 4-1. Kaakkois-Suomen rajan ylittävien kuljetusten tavaralajit



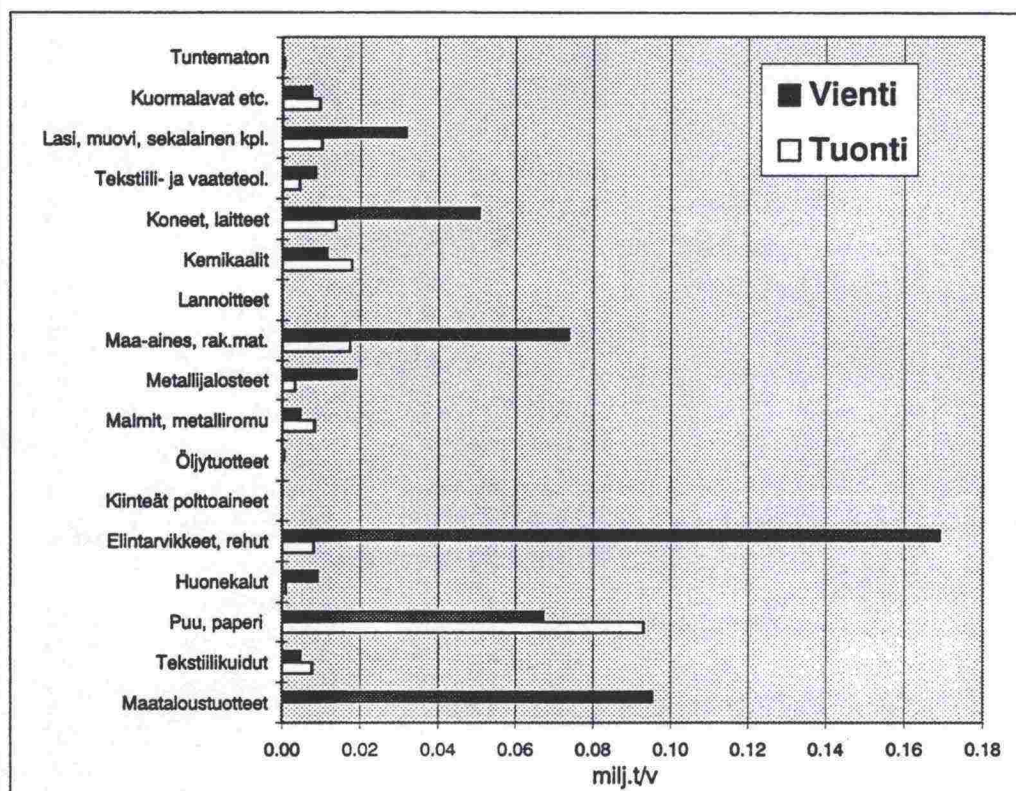
Kuva 4-2. Kauttakulkukuljetusten tavaralajit



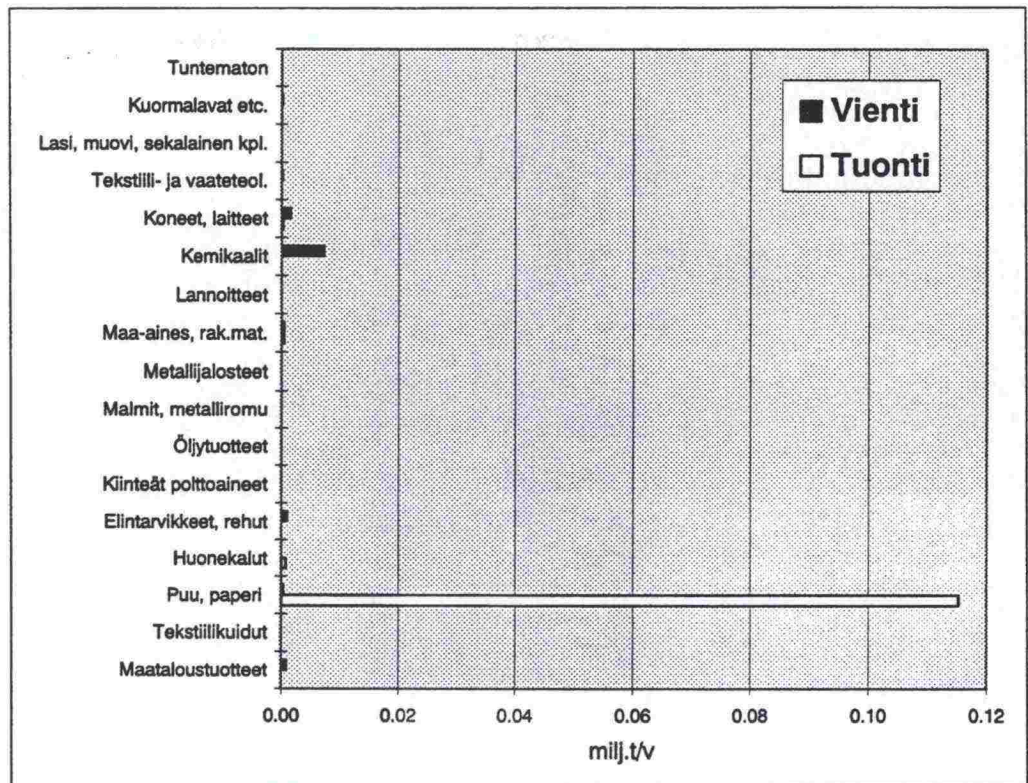
Kuva 4-3. Suomesta lähtevien ja Suomeen päätyvien kuljetusten tavaralajit



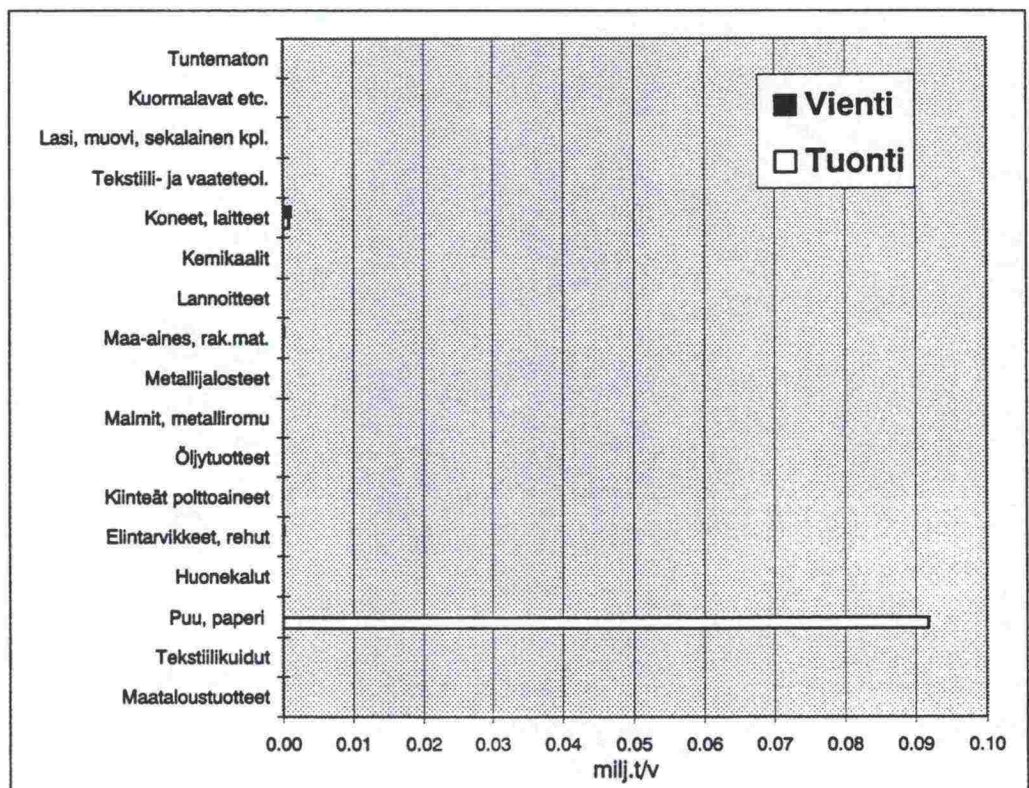
Kuva 4-4. Vaalimaan rajanylityspaikan kuljetusten tavaralajit



Kuva 4-5. Nuijamaan rajanylityspaikan kuljetusten tavaralajit



Kuva 4-6. Imatran rajanylityspaikan kuljetusten tavaralajit



Kuva 4-7. Uukuniemen rajanylityspaikan kuljetusten tavaralajit

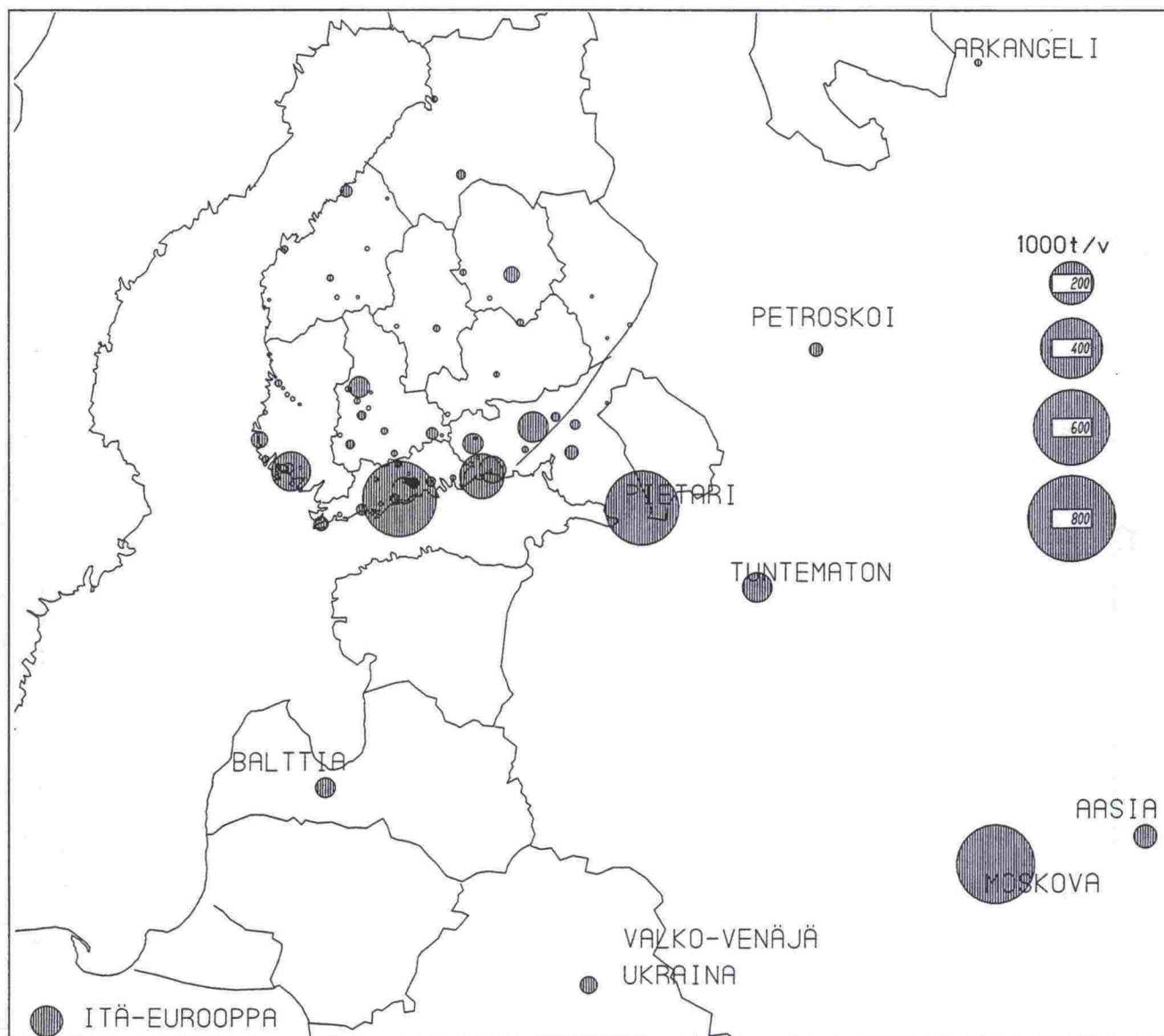
5. KULJETUSVIRRAT

5.1 Kuljetusten suuntautuminen

Vientikuljetuksista suurin osa oli Suomessa lähtöisin Helsingistä, Kotkasta, Turusta, Lappeenrannasta ja Haminasta. Tuonnista osa suuntautui Itä-Suomen puunjalostuspaikkakunnille ja osa rannikon satamakaupunkeihin.

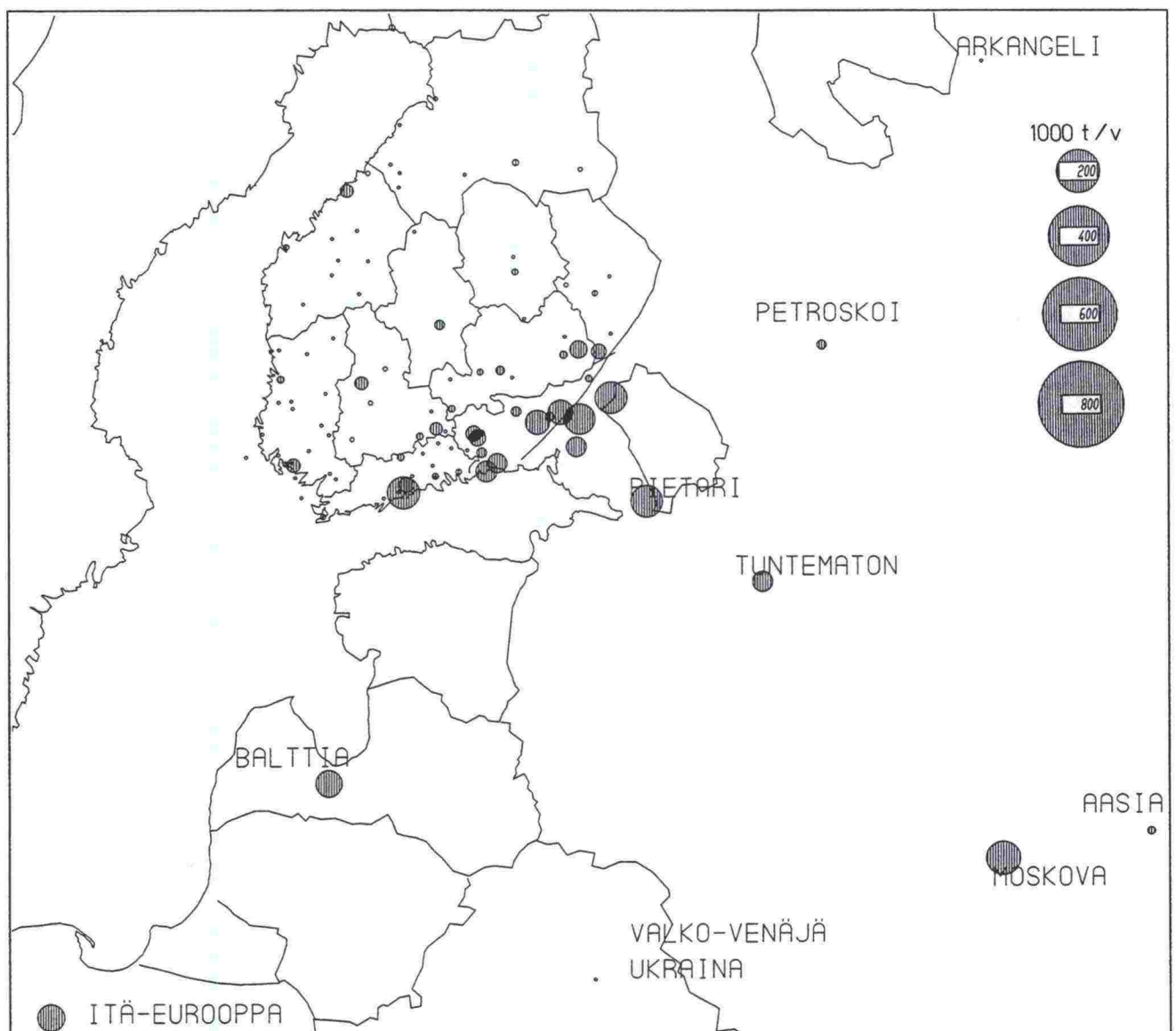
Itärajan takana suurin osa viennistä suuntautui Moskovaan ja Pietariin. Suurin osa tuonnista oli läheltä rajaa peräisin olevaa puuraaka-ainetuontia.

Kuvissa 5-1 ja 5-2 on esitetty vienti- ja tuontikuljetusten (mukaanlukien kauttakulku) lähtö- ja määräpaikat Suomessa ja itärajan takana.



Kuva 5-1. Vientikuljetusten lähtö- ja määräpaikat (mukana myös kauttakulkukuljetukset)

Kuvissa kauttakulkuliikenteen lähtö- tai määräpaikaksi lännessä on määritelly lastauspaikka (yleensä satama) Suomessa. Idässä lähtö- tai määräpaikkana on tullipassituksessa ilmoitettu alue.



Kuva 5-2. Tuontikuljetusten lähtö- ja määräpaikat (mukana myös kauttakulkukuljetukset)

Kauttakuliikenteestä suurin osa oli peräisin Keski-Euroopasta, mutta osa oli peräisin Pohjois-Amerikasta ja kauko-idästä asti.

Taulukoissa 5-1, 5-2 ja 5-3 on esitetty lähtö- ja määräpaikaltaan tunnettujen kuljetusten suuntautumisjakaumat Luvuissa on oletettu, että lähtö- ja määräpaikaltaan tuntemattomat kuljetukset suuntautuvat samoin kuin tunnetut.

Taulukko 5-1. Viennin ja tuonnin suuntautuminen Suomessa

	V i e n t i		T u o n t i	
	Yhteensä	Kauttakulku	Yhteensä	Kauttakulku
<i>Hamina</i>	4.8 %	6.8 %	6.0 %	21.2 %
<i>Hanko</i>	1.3 %	1.9 %	0.5 %	0.0 %
<i>Helsinki</i>	38.6 %	43.0 %	16.5 %	37.2 %
<i>Vantaa</i>	4.5 %	0.8 %	3.5 %	1.3 %
<i>Imatra</i>	0.5 %	0.0 %	9.3 %	0.0 %
<i>Kerimäki</i>	0.0 %	0.0 %	4.0 %	0.0 %
<i>Kesälahti</i>	0.0 %	0.0 %	3.1 %	0.0 %
<i>Kokkola</i>	0.9 %	0.0 %	2.3 %	0.0 %
<i>Kotka</i>	13.5 %	20.3 %	7.3 %	19.2 %
<i>Kouvola</i>	2.7 %	2.3 %	4.0 %	1.3 %
<i>Kuopio</i>	1.6 %	0.0 %	0.6 %	0.0 %
<i>Kuusankoski</i>	0.0 %	0.0 %	3.9 %	0.0 %
<i>Lahti</i>	1.0 %	0.0 %	2.5 %	0.0 %
<i>Lappeenranta</i>	6.0 %	1.1 %	8.5 %	1.9 %
<i>Tampere</i>	2.9 %	3.3 %	2.8 %	0.0 %
<i>Turku</i>	10.2 %	14.8 %	2.9 %	7.1 %
<i>Uusikaupunki</i>	1.8 %	2.9 %	0.2 %	0.6 %
<i>Muut</i>	9.8 %	2.8 %	22.2 %	10.3 %
	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %
1000 tonnia/v	1634	817	710	107

Taulukko 5-2. Viennin ja tuonnin suuntautuminen itärajan takana

	V i e n t i		T u o n t i	
	Yhteensä	Kauttakulku	Yhteensä	Kauttakulku
<i>Pietari</i>	38.9 %	38.7 %	16.9 %	33.1 %
<i>Moskova</i>	42.2 %	53.1 %	18.2 %	34.5 %
<i>Petroskoi</i>	1.4 %	1.7 %	1.3 %	1.4 %
<i>Arkangeli</i>	0.3 %	0.0 %	0.2 %	0.7 %
<i>Balttia</i>	2.8 %	0.1 %	11.8 %	2.9 %
<i>Ukraina+Valkov.</i>	1.9 %	2.4 %	0.2 %	0.0 %
<i>Aasia</i>	3.6 %	3.8 %	0.8 %	1.4 %
<i>Itä-Eurooppa</i>	7.0 %	0.0 %	11.8 %	0.0 %
<i>Viipuri</i>	1.2 %	0.1 %	6.5 %	2.2 %
<i>Svetogorsk</i>	0.5 %	0.1 %	17.2 %	16.5 %
<i>Lahdenpohja</i>	0.1 %	0.0 %	15.2 %	7.2 %
	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %
1000 tonnia/v	1634	817	710	107

Taulukko 5-3. Kauttakulkuviennin ja tuonnin suuntautuminen muissa maissa

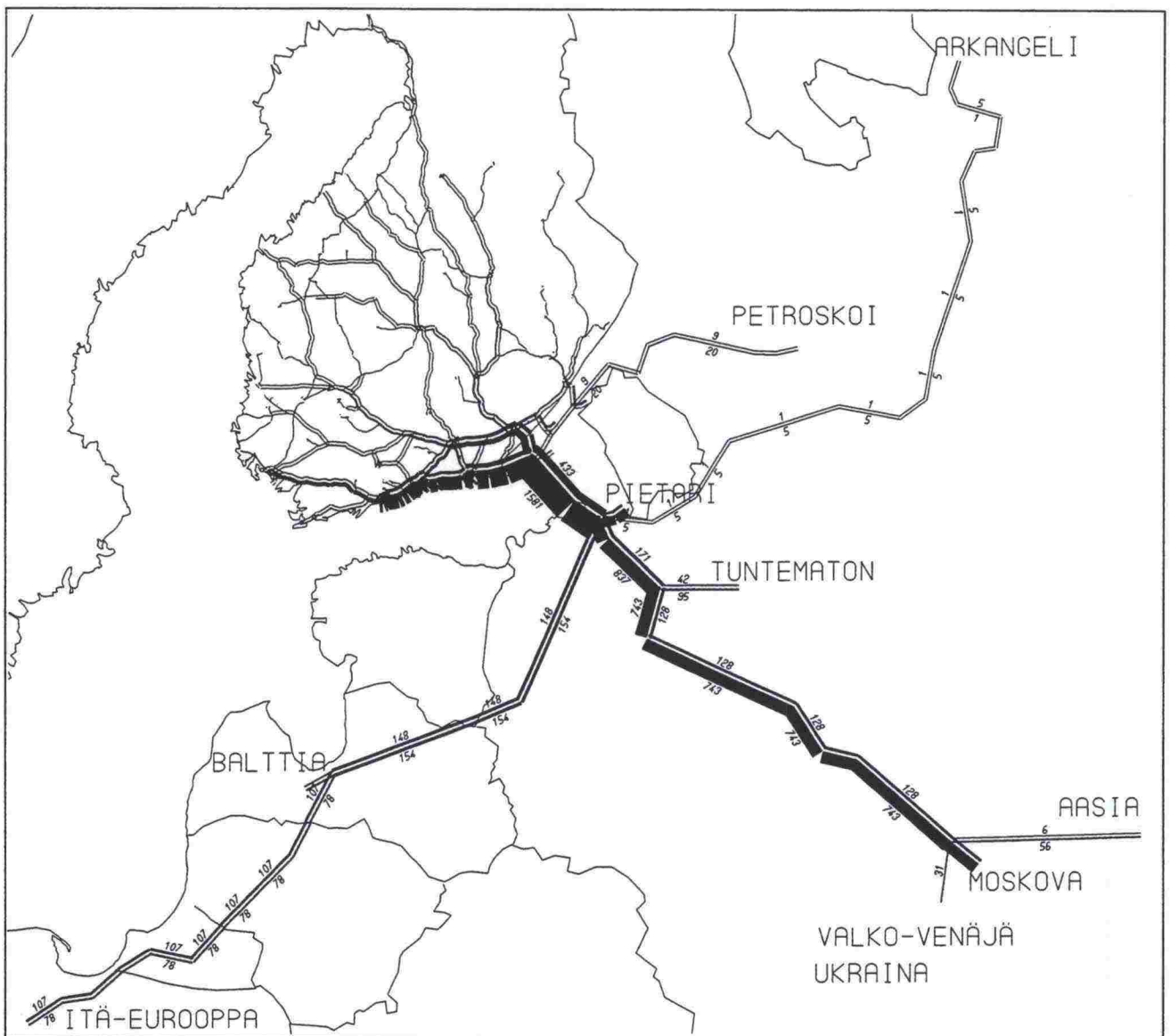
	Vienti Itään	Tuonti Idästä
<i>Pohjois-Amerikka</i>	12.4 %	4.3 %
<i>Alankomaat</i>	26.4 %	6.5 %
<i>Belgia</i>	5.2 %	1.1 %
<i>Ranska</i>	1.2 %	0.0 %
<i>Espanja</i>	1.9 %	0.0 %
<i>Italia</i>	3.2 %	3.3 %
<i>Iso-Britannia</i>	8.0 %	8.7 %
<i>Tanska</i>	7.7 %	3.3 %
<i>Ruotsi</i>	11.8 %	23.9 %
<i>Norja</i>	3.0 %	8.7 %
<i>Saksa</i>	7.3 %	13.0 %
<i>Singapore</i>	1.9 %	3.3 %
<i>Japani+Kiina</i>	3.1 %	4.3 %
<i>Hongkong</i>	1.2 %	0.0 %
<i>Muut maat</i>	5.8 %	19.6 %
	100.0 %	100.0 %
1000 tonnia/v	817	107

5.2 Kuljetusvirrat tieverkolla

Kuljetusvirrat on sijoitettu Suomen ja Venäjän tieverkolle kohdassa 2.4 esitetyllä menetelmällä.

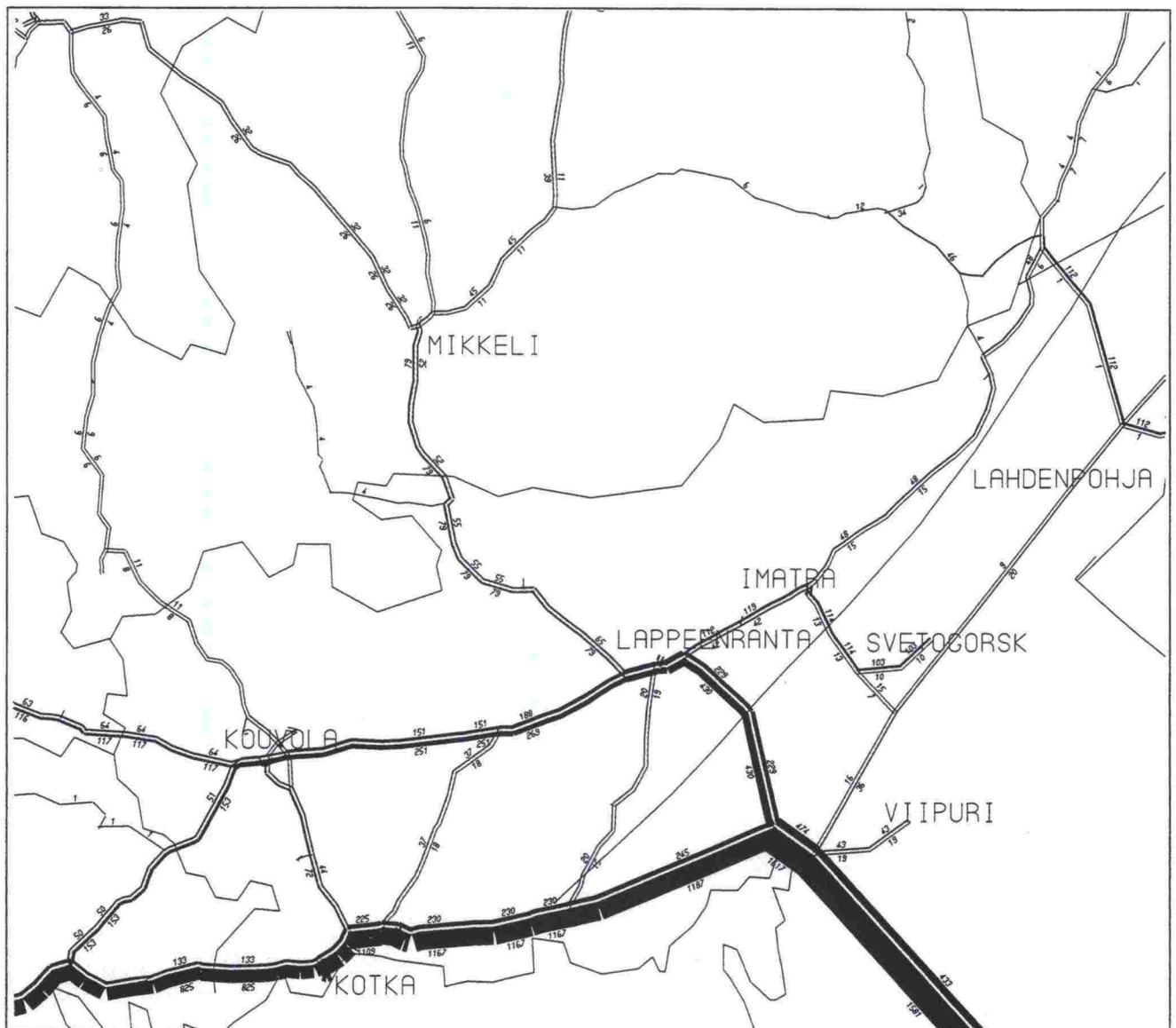
Kuvissa 5-3 ja 5-4 on esitetty Kaakkois-Suomen rajan ylittävien tiekuljetusten virrat tieverkolla tonneina (mukana kuorman paino mutta ei auton paino). Kuvissa 5-5 ja 5-6 on esitetty kuljetusvirrat kuorma-autoina, jolloin mukana on myös tyhjät paluukuormat.

Kuvissa näkyvät virrat eivät Suomen ulkopuolella edusta todellisia reittejä, vaan kertovat kuljetusten suuntautumisesta. Myös aluejaon karkeus tulee ottaa huomioon kuvia tulkittaessa (esim. Balttiaan suuntautuvat virrat jakautuvat Viroon, Latviaan ja Liettuaan).

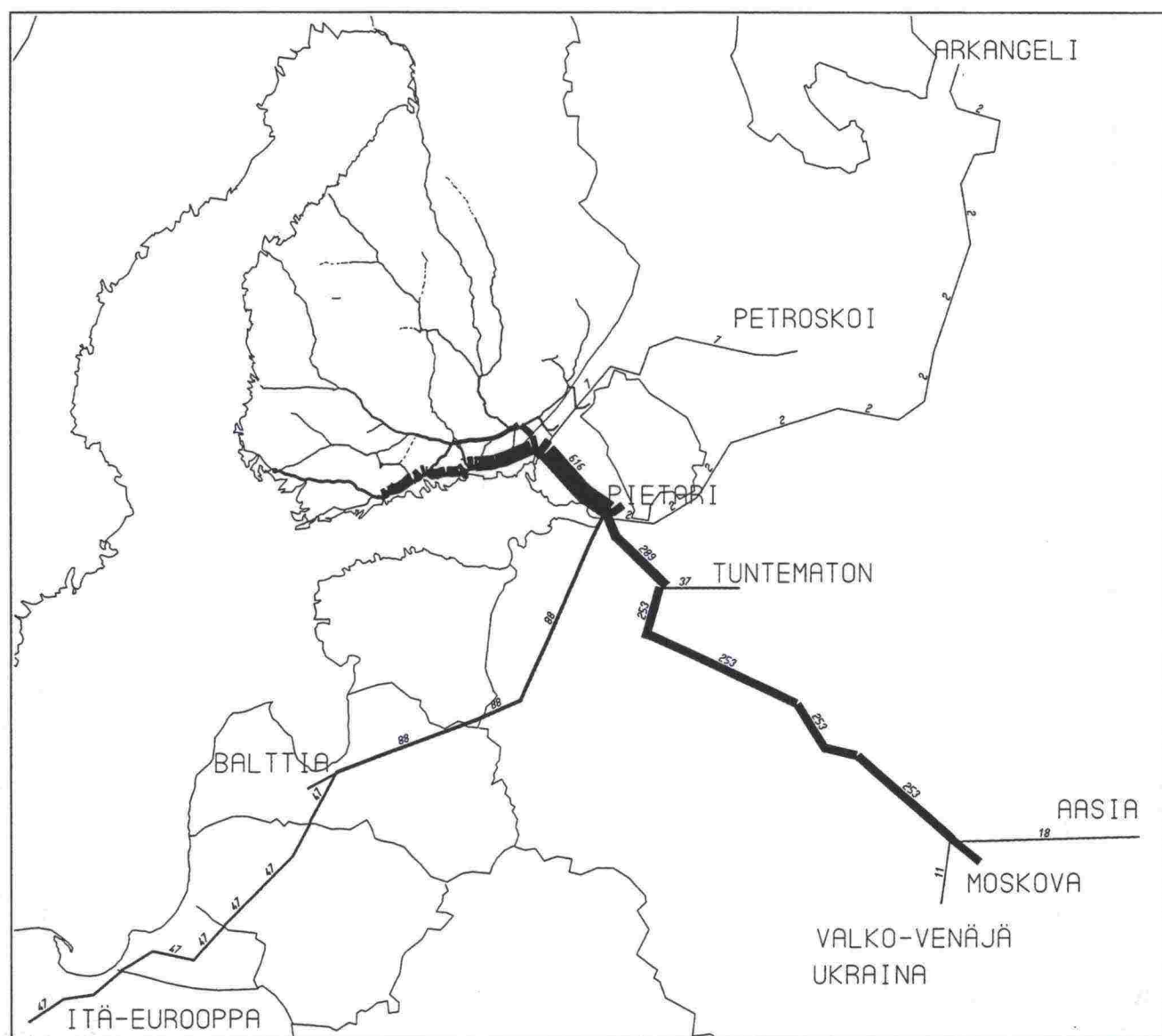


Kuva 5-3. Rajan ylittävien tonnivirtojen (1000 t/v) sijoittuminen Koillis-Euroopan tieverkolle

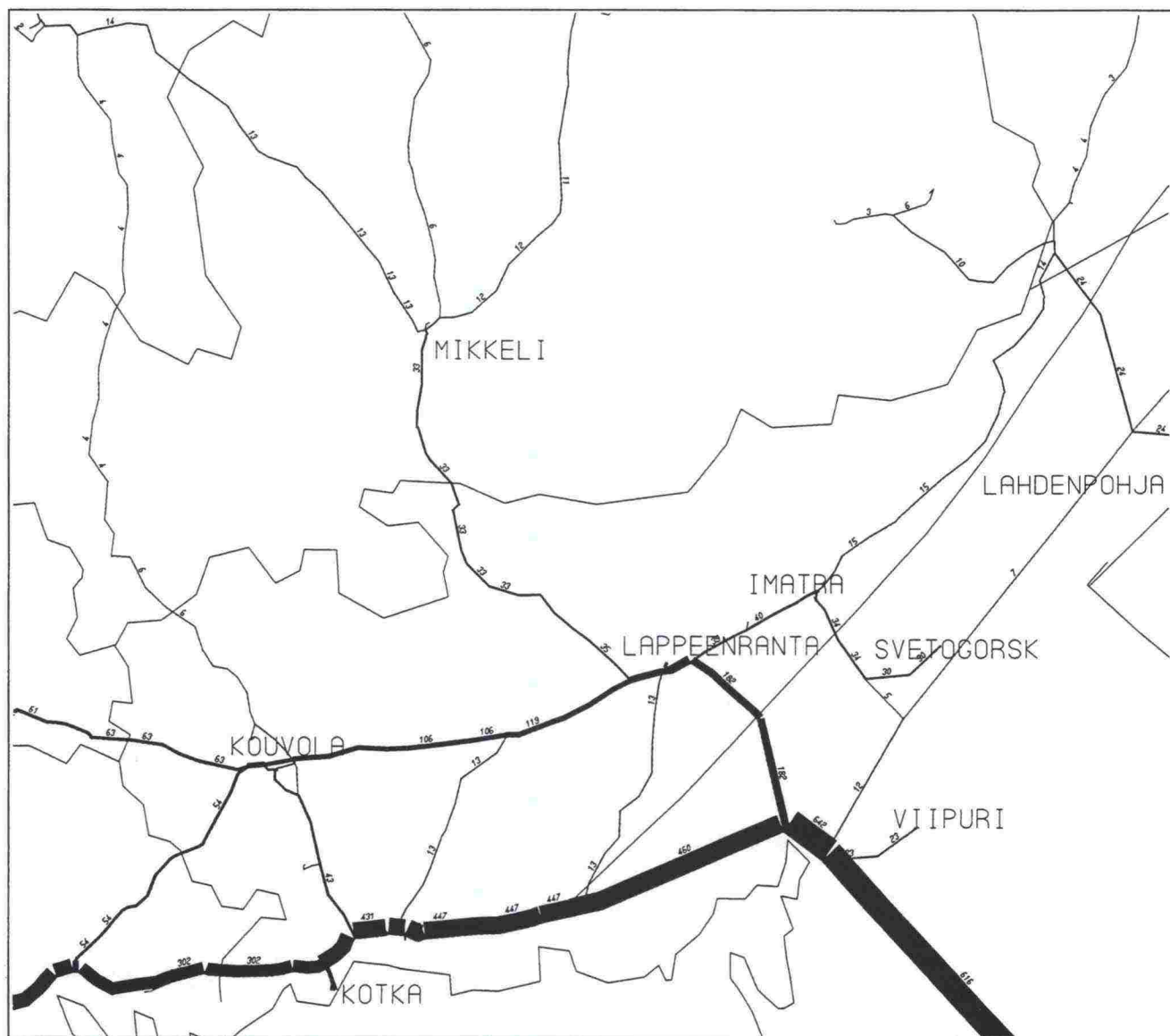
Pieniä virtoja tulee pitää lähinnä suuntaa antavina, koska niiden luotettava arviointi edellyttäisi huomattavasti suurempaa otosta.



Kuva 5-4. Rajan ylittävien tonnivirtojen sijoittuminen Kaakkois-Suomen tieverkolle



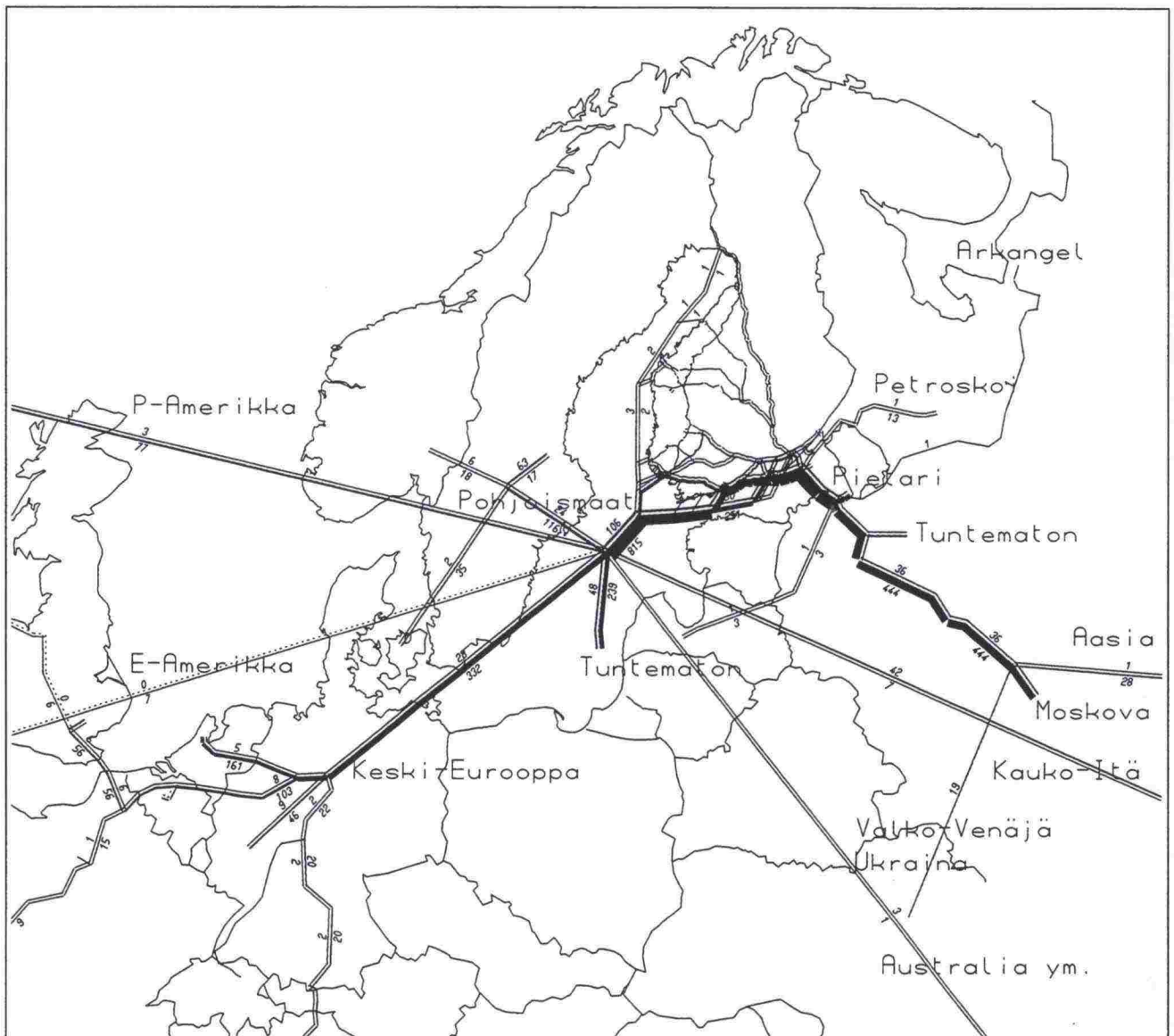
Kuva 5-5. Rajan ylittävien kuorma-autovirtojen (ajon/vrk) sijoittuminen Koillis-Euroopan tieverkolle



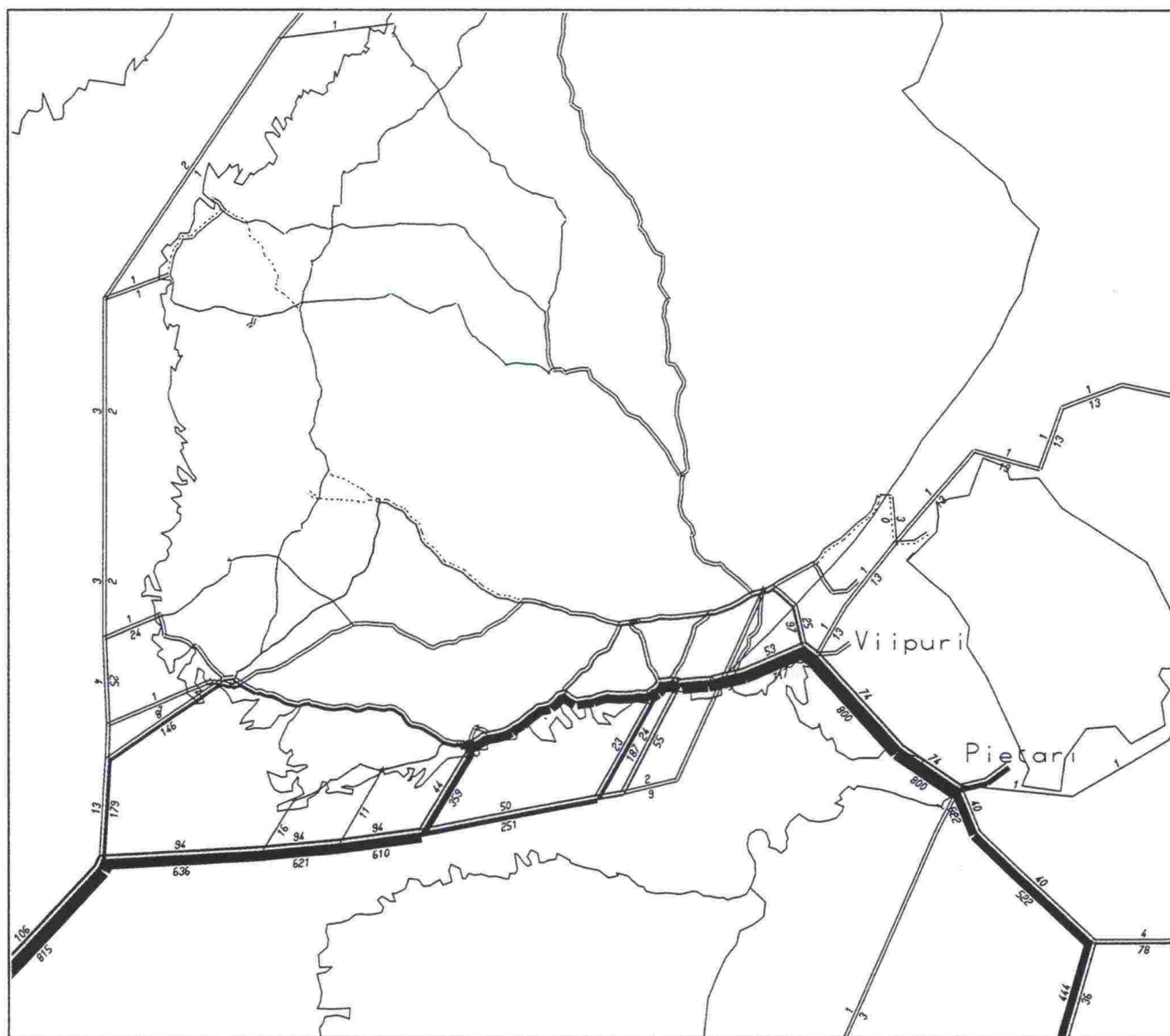
Kuva 5-6. Rajan ylittävien kuorma-autovirtojen (ajon/vrk) sijoittuminen Kaakkois-Suomen tieverkolle

Kauttakulkuviennin ja -tuonnin suuntautuminen itärajan takana ja muissa maissa on esitetty kuvassa 5-7. Suomen ja muiden maiden välisten kuljetusten reittejä ei ole selvitetty, joten kuvissa näkyvät virrat esittävät vain kuljetusten suuntautumista. Esimerkiksi Keski-Euroopasta tulevista kuljetuksista osa tulee maanteitse Ruotsin kautta ja osa laivalla Itämeren pitkin. Myös Pohjanlahden satamien virroista osa tulee suoraan Pohjanlahden yli.

Kuvassa 5-8 on esitetty kauttakulkuliikenteen suuntautuminen Suomen lastauspaikkoihin ja kuljetusvirrat Suomen tieverkolla.



Kuva 5-7. Kauttakulkukuljetusten suuntautuminen itärajan takana ja muissa maissa (1000 t/v)



Kuva 5-8. Kauttakulkukuljetusten suuntautuminen Suomeen tulo- ja lähtöpaikkoihin sekä sijoittuminen Suomen tieverkolle (1000 t/v)

LIITE 1. TAVARALAJILUOKITUS

Maataloustuotteet, elävät eläimet

- 1 Vilja
- 2 Perunat, juurekset, vihannekset, hedelmät, kukat
- 3 Elävät eläimet
- 4 Tekstiilikuidut, villa, nahat, turkikset

Puu, paperi ja huonekalut

- 5 Puuraaka-aine, tukki- ja kuitupuu
- 6 Puru, hake, jättepuu, polttopuu
- 7 Mek. metsäteoll.tuotteet, sah. puutavara, levyt, taloelementit puusta ym.
- 8 Paperimassa, selluloosa, jättepaperi
- 9 Paperi, kartonki, painotuotteet, muut paperi- ja kartonkituotteet
- 10 Huonekalut

Elintarvikkeet ja rehut

- 11 Juomat, virvoitusjuomat, oluet, viinit, alkoholit
- 12 Liha, maito, voi yms. helposti pilaantuvat ruokatavarat, pakasteet
- 13 Jauhot, sokeri, kahvi, muut ei helposti pilaantuvat elintarv.teoll.tuotteet
- 14 Eläinten ruoat ja rehut

Kiinteät polttoaineet

- 15 Kivihiili, kooksi, turve

Öljytuotteet

- 16 Nestemäiset polttoaineet ja voiteluaineet

Malmi ja metalliromu

- 17 Rautamalmi ja sen rikasteet
- 18 Kupari ja rikasteet, muu rautaa sisältämätön malmi ja romu

Metallijalosteet

- 19 Raakateräs, rautaharkot, levyt, tangot, metallilangat yms. puolivalmisteet

Maa-ainekset ja rakennusmateriaalit

- 20 Sora, hiekka, kivet ja muut maa-ainekset
- 21 Asfaltti, öljysora
- 22 Sementti, kalkki, saumaussmassat
- 23 Betoni, tiilet, elementit yms. rakennusmateriaalit
- 24 Myymälä-, keittiö-, ym. kalusteet

Lannoitteet

- 25 Kaikki lannoitteet, myös raakafosfaatti, kalium jne.

Kemikaalit

- 26 Hiilikemikaalit, piki, bitumi, muovien puolivalmisteet, nestekaasu yms.
- 27 Hapot, lipeä, maalit, ja muut kemianteollisuuden tuotteet

Koneet ja laitteet

- 28 Kulkuvälineet, maatalouskoneet, muut koneet, elektroniikka, moottorit ja laitteet
- 29 Muut metallituotteet ja niiden osat

Tekstiili- ja vaatetusteollisuuden tuotteet

- 30 Vaatteet, tekstiilit, jalkineet

Lasi, keramiikka, kumi, muovi, sekalaiset tavarat

- 31 Lasi, lasivalmisteet, ja keramiikka
- 32 Muovi- ja kumiteollisuustuotteet
- 33 Sekalainen kappaletavara

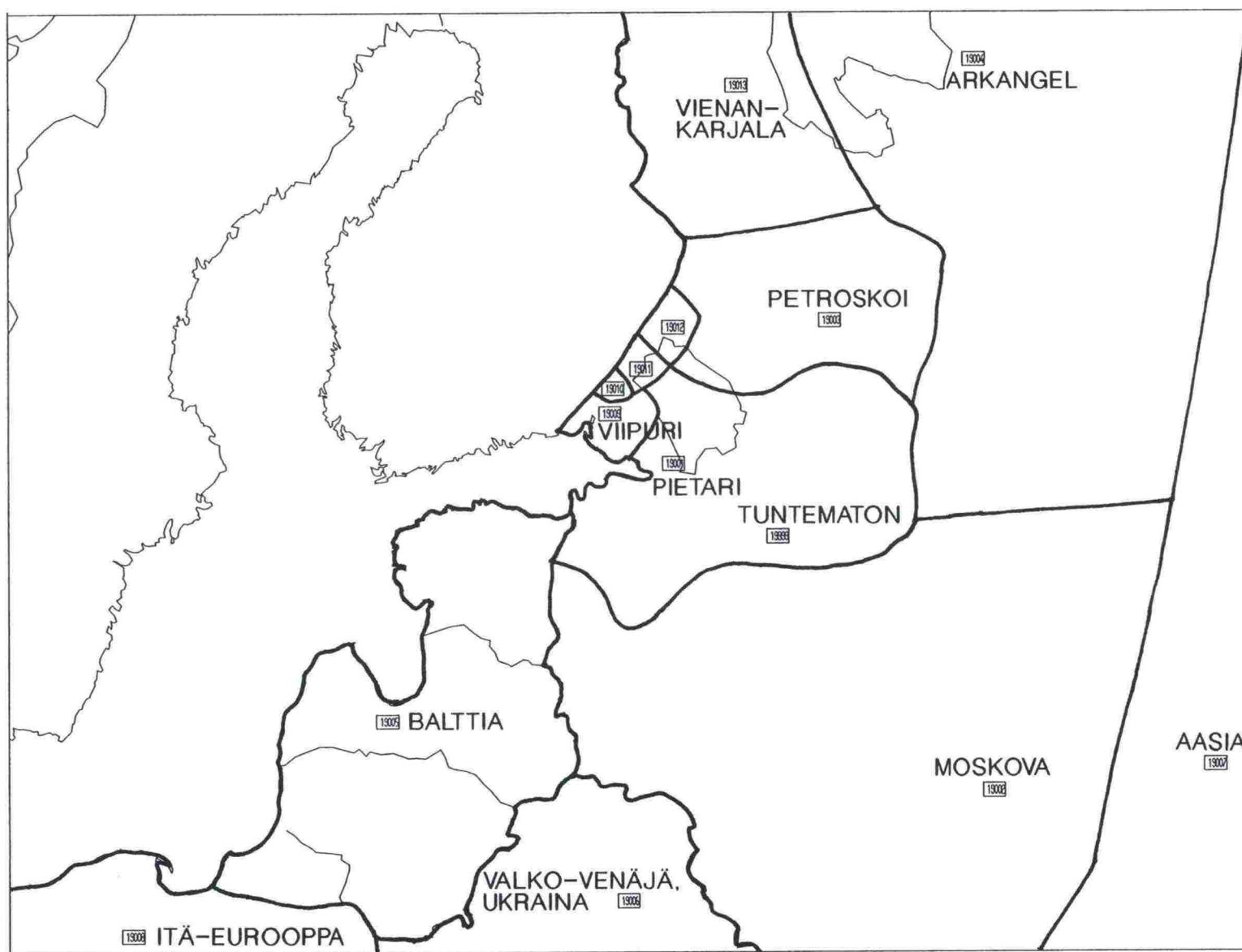
Jätteet

- 34 Vaaralliset jätteet
- 35 Talousjätteet
- 36 Rakennus- ja muut jätteet

Tyhjä tai pelkät pakkausmateriaalit

- 37 Tyhjä
- 38 Kuormalavat, rullakot, palutuspullot, yms pakkausmateriaalit
- 39 Auraus
- 40 Tuntematon
- 41 Tyhjä (transponoitu paluukuorma)

LIITE 2. ALUEJAKO ITÄRAJAN TAKANA





Tielaitos
Uudenmaan tiepiiri

TIELAITOKSEN SELVITYKSIÄ

- 2/1995 Liikenne-ennustemallien alueellinen siirrettävyys, kirjallisuusselvitys. TIEL 3200280
- 3/1995 Kuormituskestävyyden tevoitekriteerit. TIEL 3200281
- 4/1995 Kiertoliittymien ennen-jälkeen-tutkimus; Katisen ja Katuman liittymät valtatiellä 10. TIEL 3200282
- 5/1995 Pehmeän bitumin kokeilut 1994. TIEL 3200283
- 6/1995 CEN-standardin ja TIE-menetelmän mukaisen muotoarvomäärityksen vertailu. TIEL 3200284
- 7/1995 Meluhaittojen korvauskäytännöstä tietoimituksissa. TIEL 3200285
- 8/1995 Tiekuljetusten telematiikka. TIEL 3200286
- 9/1995 Infrapuna- ja tutkailmaisimet. TIEL 3200287
- 10/1995 Tieliikenteen energian kulutuksen ja kaupunkirakenteen välisiä yhteyksiä. TIEL 3200288
- 11/1995 Tien sovittaminen maisemaan. TIEL 3200289
- 12/1995 Tieliikenteen telematiikka, sen vaikutukset ja vaikutusten arviointi. TIEL 3200290
- 13/1995 Uuden liikenneväylän synnyttämä liikenne. TIEL 3200291
- 14/1995 Ympäristövaikutusten arviointi päätöksenteon apuvälineenä tiensuunnittelussa. TIEL 3200292
- 15/1995 Betonipäällysteen seuranta, vt 4 Kempele-Kiviniemi; Seurantaraportti nro 2. TIEL 3200293
- 16/1995 Development of Good Governance in Road Sector in Finland. TIEL 3200294E
- 17/1995 Uudelleenpäällystämisen vaikutus kitkaan, nopeuksiin ja turvallisuuteen päätteillä. TIEL 3200295
- 18/1995 Teiden ja katujen liikenneturvallisuuteen perustuvat liikennekelpoisuusvaatimukset. TIEL 3200296
- 19/1995 Teiden rakenteelliset normit ja ohjeet. TIEL 3200297
- 20/1995 Sään ja hydrologisten tekijöiden vaikutus kevätkelirikoon. TIEL 3200298
- 21/1995 Käytännön kokemuksia tiensuunnittelun laatujärjestelmän soveltamisesta. TIEL 3200299
- 22/1995 Talvirengastutkimuksen täydennysosa; Nastarenkaiden ja kitkarenkaiden kulumisvertailu maantie- ja kaupunkiajossa sekä renkaiden kitkaominaisuuksien vertailu. TIEL 3200300
- 23/1995 Sään ja kelin vaikutukset eri ajoneuvoryhmien nopeuksiin. TIEL 3200301
- 24/1995 Hirvieläinonnettomuuksien vähentämismahdollisuudet. TIEL 3200302
- 25/1995 Näkökulmia vuorovaikutuksen kehittämiseen. TIEL 3200303

ISSN 0788-3722
ISBN 951-726-061-X
TIEL 3200304